ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๘๕๑ (พ.ศ. ๒๕๕๙)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บล็อกยางปูพื้น

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บล็อกยางปูพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก. 2378 - 2551

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๕๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๘๕๒ (พ.ศ. ๒๕๕๑) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บล็อกยางปูพื้น ลงวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๑ และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บล็อกยางปูพื้น มาตรฐานเลขที่ มอก. 2378 - 2559 ขึ้นใหม่ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
บล็อกยางปูพื้น

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะบล็อกยางปูพื้นชนิดพื้นผิวเรียบ ชนิดพื้นผิวไม่เรียบหรือมีลวดลาย โดยมีลักษณะเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้น

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 บล็อกยางปูพื้น หมายถึง ก้อนยางที่ทำจากยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ หรือยางรีไซเคิล สามารถนำมาวางเรียงประสานกันได้อย่างต่อเนื่อง มีสีตามธรรมชาติหรือสีใดๆ ก็ได้ จะมีรูปร่างแบบใดก็ได้ โดยมีอัตราส่วนของความหนาต่อเส้นรอบรูป มากกว่าร้อยละ 1 เหมาะสำหรับใช้ปูพื้นภายในหรือภายนอกอาคาร

3. ชั้นคุณภาพ

3.1 บล็อกยางปูพื้น แบ่งตามประเภทการใช้งานออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1.1 ประเภทที่ 1 ใช้ภายในอาคาร

3.1.2 ประเภทที่ 2 ใช้ภายนอกอาคาร

3.2 บล็อกยางปูพื้นแต่ละประเภท แบ่งตามความแข็งเป็น 4 ชนิด คือ

3.2.1 ชนิดความแข็ง 60

3.2.2 ชนิดความแข็ง 70

3.2.3 ชนิดความแข็ง 80

3.2.4 ชนิดความแข็ง 90

4. มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 มิติของบล็อกยางปูพื้น

ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของมิติในแต่ละด้านไม่เกิน ±0.5 %

การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 9.1

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

ต้องปราศจากข้อบกพร่องที่มีผลเสียต่อการใช้งานหรือมีผลต่อความสวยงาม เช่น ความหนา ลวดลาย และสี ไม่สม่ำเสมอ สีหลุดหรือลอกออกได้ง่าย รอยตัดแต่งไม่เรียบร้อย มีรอยฉีกขาดหรือรูฟองอากาศ หรือสิ่งแปลกปลอมฝังอยู่ในเนื้อยาง

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 ความแข็ง

ต้องมีค่าความแข็งตามชนิดที่ระบุ โดยให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความแข็ง $^{+5}_{-4}$

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.2

5.3 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

ต้องมีค่าความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด เป็นไปตามตารางที่ 1

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.3

5.4 การเร่งการเสื่อมอายุ

ต้องมีค่าเป็นไปตามตารางที่ 1

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.3

ตารางที่ 1 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาดและการเร่งการเสื่อมอายุ

(ข้อ 5.3 และ ข้อ 5.4)

สมบัติ	หน่วย	ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2
ความต้านแรงดึง ไม่น้อยกว่า	MPa	4	6
ความยืดเมื่อขาด ไม่น้อยกว่า	%	150	200
การเร่งการเสื่อมอายุ (เมื่อเทียบกับค่าก่อนการเร่งการเสื่อมอายุ)			
- ความแข็ง เปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน		$^{+5}_{-4}$	$^{+5}_{-4}$
- ความต้านแรงดึงเปลี่ยนแปลงได้ไม่เกิน	%	± 30	± 25
- ความยืดเมื่อขาดลดลงได้ไม่เกิน	%	± 50	± 50

5.5 ความทนต่อการขัดสี

ปริมาตรสูญเสียต้องไม่เกิน 250 mm^3

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.5

5.6 ความทนต่อโอโซน (เฉพาะประเภทที่ 2)

ต้องไม่มีรอยแตก

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.6

5.7 มอดุลัสกดอัด

ต้องมีค่าเป็นไปตามตารางที่ 2

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.7

ตารางที่ 2 มอดุลัสกดอัด

(ข้อ 5.7)

หน่วย MPa

ชนิดความแข็ง	มอดุลัสกดอัด ไม่น้อยกว่า
60	5.0
70	7.0
80	9.0
90	12.0

5.8 ความคงทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศโดยวิธีเร่งภาวะ (เฉพาะประเภทที่ 2)

ความแตกต่างของสีชิ้นตัวอย่างที่ทำการทดสอบแล้วกับชิ้นตัวอย่างที่ไม่ได้ทำการทดสอบ (controlled specimen) ต้องไม่ต่ำกว่าเกรย์สเกลระดับ 3

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 9.8

6. การบรรจุ

6.1 ให้บรรจุบล็อกยางปูพื้นในภาชนะที่เหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา

7. เครื่องหมายและฉลาก

7.1 ที่ภาชนะบรรจุบล็อกยางปูพื้นทุกหน่วยอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้

(2) ประเภทและชนิด

(3) มิติ เป็นมิลลิเมตร

(4) สี ลวดลาย หรือรหัส

(5) เดือน ปีที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ

(6) ชื่อผู้ทำ หรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

9.1 ขนาด

ให้ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.10 mm สุ่มวัด 4 จุด รายงานค่าเฉลี่ย

9.2 ความแข็ง

ให้ทดสอบตาม ISO 7619-1 โดยใช้เครื่อง Durometer Type A ที่อุณหภูมิ (23±2) °C

9.3 ความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

ให้ทดสอบตาม ISO 37 ตัดชิ้นทดสอบเป็นรูปดัมเบลล์ type 1 ที่อุณหภูมิ (23±2) °C

9.4 การเร่งการเสื่อมอายุ

ให้บ่มเร่งตาม ISO 188 air-oven method ที่อุณหภูมิ (70±1) °C เป็นเวลา (72^{0}_{-2}) h

9.5 ความทนต่อการขัดสี

ให้ทดสอบตาม ISO 4649 method A ที่อุณหภูมิ (23±2) °C

9.6 ความทนต่อโอโซน

ให้ทดสอบตาม ISO 1431-1 procedure A โดยใช้ภาวะทดสอบต่อไปนี้

(1) ความเข้มข้นของโอโซน (25±5) cm^3ต่อ 100 m^3

(2) อุณหภูมิ (40±2) °C

(3) ระยะเวลา 48 h

(4) ความยืด 5%

9.7 มอดุลัสกดอัด

ให้ทดสอบตาม ISO 7743 method A ใช้ความเร็วในการกดอัดชิ้นทดสอบ 10 mm/min จนกระทั่งได้ระยะการกดอัดชิ้นทดสอบถึง 25% ของความสูง ปล่อยการกดอัดชิ้นทดสอบด้วยความเร็ว 10 mm/minเช่นเดียวกัน ทำเช่นนี้ 3 รอบ บันทึกความสัมพันธ์ระหว่างแรงกดกับระยะกดอัดในรอบที่ 4 ที่ระดับการกดอัด 20% ของความสูง รายงานค่ามอดุลัสกดอัด เป็นเมกะพาสคัล

9.8 ความคงทนต่อสภาพลมฟ้าอากาศโดยวิธีเร่งภาวะ

ตัดชิ้นทดสอบจากผลิตภัณฑ์บล็อกยางปูพื้นจำนวน 3 ชิ้น แต่ละชิ้นมีขนาดความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 75 mm และ 150 mm ตามลำดับ จากนั้นนำชิ้นทดสอบไปทดสอบตาม ASTM G 154 โดยทดสอบภายใต้แสงอัลตราไวโอเลต (UVA) ที่อุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 8 h และในบรรยากาศที่อิ่มตัวด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 4 h ทำสลับกันจนครบ 168 h วัดความแตกต่างของสีชิ้นตัวอย่างที่ทำการทดสอบแล้วกับชิ้นตัวอย่างที่ไม่ได้ทำการทดสอบ (controlled specimen) เป็นเกรย์สเกล

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง บล็อกยางปูพื้นประเภท ชนิด สี ลวดลาย รหัส และขนาดเดียวกันที่มีส่วนผสมของยางเหมือนกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน

ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบมิติ ลักษณะทั่วไป การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก และคุณลักษณะที่ต้องการในข้อ 5.8

ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ นำมาตรวจสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก แล้วชักตัวอย่างมาภาชนะบรรจุละ 1 ก้อน เพื่อทดสอบมิติและลักษณะทั่วไป

ก.2.1.2 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบข้อ 5.8

ก.2.1.3 ตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ข้อ 4. ข้อ 5.1 ข้อ 5.8 ข้อ 6. และข้อ 7. จึงจะถือว่าบล็อกยางปูพื้นรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการในข้อ 5.2 ข้อ 5.3 ข้อ 5.4 ข้อ 5.5 ข้อ 5.6 และข้อ 5.7

ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากยางผสม (compound rubber) ที่ใช้ทำชั้นผิวหน้าของบล็อกยางปูพื้นที่ผสมในคราวเดียวกัน และใช้ทำบล็อกยางปูพื้นรุ่นเดียวกัน จำนวนเพียงพอสำหรับการทดสอบ นำไปทำเป็นชิ้นทดสอบขนาดต่างๆ แล้วนำไปทำให้ยางคงรูป (cure) ภายใต้ภาวะเดียวกันกับการทำบล็อกยางปูพื้น ดังนี้

แผ่นยางที่มีความหนา (2.0±0.2) mm	ทดสอบข้อ 9.3 ข้อ 9.4 (ทดสอบความต้านแรงดึงและความยืดเมื่อขาดหลังการเร่งการเสื่อมอายุ) และข้อ 9.6
ชิ้นทดสอบที่มีความหนา (6.5±0.5) mm	ทดสอบข้อ 9.2 และนำชิ้นทดสอบนี้ไปทดสอบความแข็งหลังการเร่งการเสื่อมอายุในข้อ 9.4 ข้อ 9.5
ชิ้นทดสอบทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง (29±0.5) mm สูง (12.5±0.5) mm	ทดสอบข้อ 9.7

ก.2.2.2 ตัวอย่างจะต้องเป็นไปตาม ข้อ 5.2 ข้อ 5.3 ข้อ 5.4 ข้อ 5.5 ข้อ 5.6 และข้อ 5.7 จึงจะถือว่าบล็อกยางปูพื้นรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างบล็อกยางปูพื้นต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.3 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าบล็อกยางปูพื้น รุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้